

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ :

B01D 53/18, 47/14

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/09204

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

1. Dezember 1988 (01.12.88)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH88/00097

(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Mai 1988 (20.05.88)

(31) Prioritätsaktenzeichen: 1947/87-0

(32) Prioritätsdatum: 20. Mai 1987 (20.05.87)

(33) Prioritätsland: CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
EPAL AG THUN [CH/CH]; Arvenweg 38, CH-3604
Thun (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : VON BURG, Heinz
[CH/CH]; Arvenweg 38, CH-3604 Thun (CH).(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000
Bern 25 (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

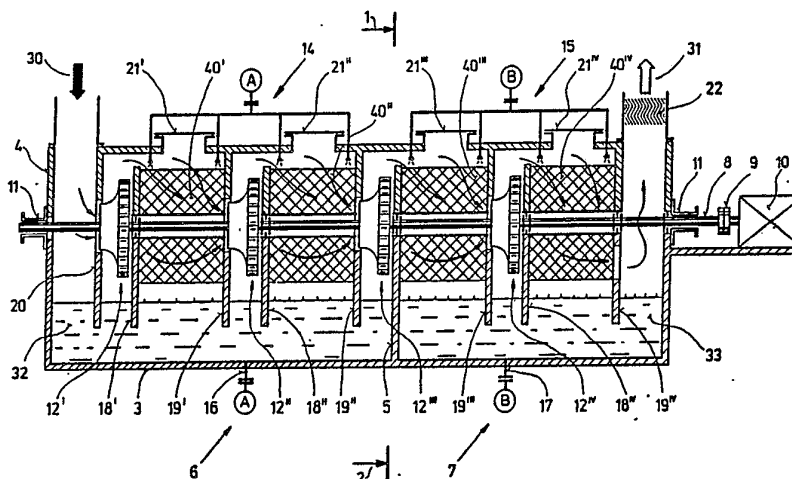
Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.

(54) Title: MULTIPLE-STAGE INSTALLATION FOR SCRUBBING EXHAUST GASES

(54) Bezeichnung: ANLAGE FÜR DIE MEHRSTUFIGE, NASSE REINIGUNG VON ABGASEN



(57) Abstract

Exhaust gases are move through a plurality of gas washing and chemical treatment (6, 7) stages, through which both their temperature and content of noxious gaseous and solid substances are reduced. Low energy consumption and a favourable servicing of the packed columns (40) are ensured by supplying kinetic energy to the exhaust gas current in a partial manner, in particular as a cascade-like supply, by means of running wheels (12) and by horizontally arranging the cascades (40) in a housing composed of a vat (3) and hood (4).

(57) Zusammenfassung

Das Abgas wird durch eine Anzahl Reinigungsstufen der Gaswäsche und durch Stufen der chemischen Behandlung (6, 7) geführt, wo nebst der Temperatur der Gehalt schädlicher, gasförmiger und fester Substanzen reduziert wird. Durch partielle, insbesondere kaskadenweise Zuführung der kinetischen Energie für den Abgasstrom durch Laufräder (12) und durch waagerechte Anordnung der Kaskaden (40) in einem durch eine Wanne (3) und Haube (4) gebildeten Gehäuse wird für niedrigen Energieverbrauch und günstigen Unterhalt der Füllkörperkolonnen (40) gesorgt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

- 1 -

Anlage für die mehrstufige, nasse Reinigung von Abgasen

Die Erfindung betrifft eine Anlage für die mehrstufige nasse Reinigung von Abgasen.

Die Reinigung der Abgase von festen Partikeln und von umweltbelastenden, gasförmigen Bestandteilen ist ein
5 dringendes Anliegen der Industriegesellschaft. Diese hohen Anforderungen der Gegenwart sind, fast unabhängig von der Applikation, kaum durch einen einzigen einfachen Venturiwäscher oder einen einstufigen Sprühturn zu erfüllen. Daher wird die Kombination oder aber die Mehrstufig-
10 keit der Anlagen durch die Aufgabenstellung selbst bedingt. Die Erfahrung zeigt, dass bei der Anordnung der Behandlungsstufen solcher Anlagen vom Anlagenbauer vertikale Konzepte bevorzugt werden. Die Gründe liegen wohl in der Nutzung der Schwerkraft für die Ausscheidung von Ab-
15 fall und selbsttätige Rückführung der Behandlungsmedien, die letztlich kompakten Anlagebau und gute Wirtschaftlichkeit ergeben. Vielfach sind durch örtliche Einschränkungen solche Bauweisen nicht möglich. Erwünscht wird daher eine waagerechte und ebenfalls kompakte Bauweise mit
20 geringem Energiebedarf und niedrigen Investitionskosten. Diese Anforderungen sind mit herkömmlichen Anlagen nicht zu erfüllen, da sie durch die Aufstellung der Apparate in der Ebene zu meanderförmiger Durchströmung der Anlagestufen führen. Solche Anlagen sind platzaufwendig und

wegen den ausgedehnten Durchlauflängen weder in der Gestaltung noch im Betrieb rationell. Eine weitere Anforderung wird durch einfache Wartung der Anlagen gestellt. Solche Wartungsarbeit ist das Wechseln des Inhaltes von Füllkörperkolonnen. Bei Anlagen des Standes der Technik geschieht diese Arbeit durch Bedienungsöffnungen wie Mann- und Handlöcher. Da ein nicht unwesentlicher Teil der ausgeschiedenen Abfälle an der Oberfläche der Füllkörper abgelagert wird, wachsen die Füllkörper im Laufe des Betriebes zu. Die Erneuerung der Füllkörper ist daher für die Aufrechterhaltung der Funktion einer Anlage von grundlegender Bedeutung. Je schneller und einfacher diese Arbeiten erledigt werden können, um so besser wird die Verfügbarkeit der Anlage.

Ziel der Erfindung ist es, eine Anlage für die mehrstufige Reinigung von Abgasen vorzuschlagen, die trotz bescheidener Bauhöhe eine kompakte Bauart ermöglicht, und sowohl in Sachen Herstellung wie in Sachen Wartung, Verfügbarkeit und Betriebskosten als rationale Lösung gelten kann. Dabei ist es selbstverständlich, dass diese Vorzüge der Erfindung keinen Nachteil in der Güte der Reinigung zur Folge haben dürfen. Eine Anlage für die mehrstufige, nasse Reinigung von Abgasen, welche allen diesen Anforderungen genügt, ist erfindungsgemäss gekennzeichnet durch eine Anzahl Kaskaden von Füllkörperkolonnen und wahlweise ein- oder mehrstufige chemische Behandlung, sowie durch partielle, insbesondere kaskadenweise Zuführung der kinetischen Energie für den Abgasstrom durch Laufräder, die vorzugsweise die mechanische Arbeit durch Transmission erhalten. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Anlage für die nasse Reinigung von Abgasen ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kaskaden in einem

gemeinsamen zylindrischen Gehäuse angeordnet sind, das sich entlang seines Äquators teilen und somit auch öffnen lässt. Die Erfindung betrifft auch die Laufräder, die nebst ihrer kaskadenweisen Anordnung frei, d.h. ohne gesondertes, meistens spiralförmiges Gehäuse, verwendet werden und somit in das gemeinsame Gehäuse der Anlage integriert sind. Dabei kann der Drall der Strömung durch einen stehenden, um das Laufrad angeordneten Kranz von Leitschaufeln kompensiert und somit der Wirkungsgrad der Gasförderung gesteigert werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Abgasreinigungsanlage anhand der Zeichnung näher erläutert und die Funktion der Anlage und sein Aufbau wird erklärt. Die Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt der Anlage, Fig. 2 einen Querschnitt der Anlage entlang des Schnittes 1 - 2 der Fig. 1

Fig. 3 den Längsschnitt eines besonderen Ausführungsbeispiels einer Anlagestufe, und

Fig. 4 das Detail Wellendichtung und Wellenkanal.

Das ungereinigte Abgas 30 gelangt, angesogen von den Laufrädern 12' bis 12'V, in den von einer Wanne 3 und Haube 4 umschlossenen Raum der Reinigungsanlage. Diese ist durch die Füllkörperkolonnen 40' bis 40'V in vier Kaskaden und wegen der Unterteilung der Wanne 3 durch das Schott 5 sowie den Waschflüssigkeiten 32 und 33 in zwei chemische Stufen 6 und 7 unterteilt. Der Strömungswiderstand der Füllkörperkolonnen 40 bis 40'V wird durch die zugeordneten Laufräder 12' bis 12'V ausgeglichen. Dabei werden die Laufräder 12' bis 12'V durch eine gemeinsame Transmissionswelle 8 getrieben, die an ihren beiden Enden durch die Lager 11 gelagert und durch eine Kupplung 9 mit

dem zentralen Antriebsmotor 10 angetrieben wird. Dabei gelangt das Abgas durch die zwischen der Haube 4 und der vorderen Trennwand 18' gebildete Oeffnung in die Füllkörperkolonnen 40, wie in Fig. 1 gezeigt, in die nächste Kaskade. Die Fig. 3 zeigt die andere Möglichkeit der von zwei Seiten beaufschlagten Füllkörperkolonnen, dank der verkürzten Vorderwand. Beim letzteren wird der Drall des Laufrades 12 durch den stehenden Schaufelkranz 13 aufgehoben. Die Durchführung der Transmissionswelle 8 durch die Füllkörperkolonne zeigt Fig. 4. Dort sieht man, wie eine aus Scheiben 51 aufgebaute Labyrinthdichtung 50 und der teleskopartig ausgebildete Wellenkanal 60 ausgeführt werden können. Diese Ausführungsart ermöglicht einen relativ einfachen Zusammenbau und zugleich die Dilatation von Werkstoffen mit sehr unterschiedlichem Wärmeausdehnungskoeffizient. Dabei sind die Scheiben 71, 72 an den in der Wanne 3 verbleibenden Teil der vorderen und hinteren Trennwand 18, 19 resp. am Schott 5 festgeschraubt, wenn die Haube 4 von der Wanne 3 zwecks Wechseln der Füllkörperkolonnen 40 entfernt wird (vgl. Fig. 2). Somit dienen die kaskadenweise angeordneten Mannlöcher 21' bis 21'' für das Fertigfüllen der Festkörperkolonnen 40' bis 40'', denn für die Entleerung derselben kann die Haube 4 entfernt werden. Es versteht sich, dass bei diesem Vorgang die Brausenkollektoren 14 und 15 von den Zuleitungen A und B zu entkuppeln sind. Die Förderung der Waschflüssigkeiten kann durch nichtgezeigte Pumpen oder durch ebenfalls nicht gezeigte örtliche Erweiterungen des Laufrades erzielt werden, die bis in die Waschflüssigkeit reichen und dadurch die Befeuchtung des Gasstromes ermöglichen.

Patentansprüche

1. Anlage für die mehrstufige, nasse Reinigung von Abgasen, gekennzeichnet durch eine Anzahl Kaskaden von Füllkörperkolonnen (40) und wahlweise ein- oder mehrstufige chemische Behandlung (6, 7) sowie durch partielle, insbesondere kaskadenweise Zuführung der kinetischen Energie für den Abgasstrom durch Laufräder (12), die vorzugsweise die mechanische Arbeit durch Transmission erhalten.
5
2. Anlage für die Abgasreinigung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch die waagerechte Anordnung der Kaskaden (40) in ein gemeinsames, zumindest teilweise zylindrisches Gehäuse, das sich äquatorial öffnen lässt.
10
3. Anlage für die Abgasreinigung nach Patentanspruch 1 und 2, gekennzeichnet, durch einen ruhenden Kranz von Leitschaufeln (13) um das Laufrad (12).
15
4. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch mindestens eine vorzugsweise durchgehende Hohlwelle (8).

- 6 -

5. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Labyrinthdichtung (50) der Welle.

5 6. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 5, gekennzeichnet durch örtliche Erweiterungen am Laufrad (12), die bis in die Waschflüssigkeit reichen und dadurch die Befeuchtung des Gasstromes durch die Waschflüssigkeit (32, 33) ermöglichen.

10 7. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 6, gekennzeichnet durch einen nachgeschalteten, gemeinsamen Tropfenfänger (22).

15 8. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen vorgeschalteten gemeinsamen Gaskühler.

7.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am

25. October 1988 (25.10.88) eingegangen;

Ansprüche 1 und 2 geändert; alle weiteren Ansprüche unverändert (1 Seite)]

1. Anlage für die mehrstufige, nasse Reinigung von Abgasen, gekennzeichnet durch eine Anzahl waagrecht angeordneter Kaskaden von Füllkörperkolonnen (40) und wenigstens einer Stufe (6,7) zum Durchführen einer chemischen Behandlung sowie durch kaskadenweise zugeordnete, vorzugsweise durch Transmission angetriebene Laufräder (12) zum Zuführen von kinetischer Energie an den Abgasstrom.

2. Anlage für die Abgasreinigung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch ein gemeinsames, zumindest teilweise zylindrisches Gehäuse, das sich äquatorial öffnen lässt.

3. Anlage für die Abgasreinigung nach Patentanspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch einen ruhenden Kranz von Leitschaufeln (13) um das Laufrad (12).

4. Anlage für die Abgasreinigung nach den Patentansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch mindestens eine vorzugsweise durchgehende Hohlwelle (8).

8.

IN ARTIKEL 19 GENANNT ERKLÄRUNG

Zum Abgrenzen gegen die im internationalen Recherchenbericht genannte Veröffentlichung US-A-3 922 152 ist der Patentanspruch 1 mit einem Merkmal aus dem Anspruch 2 eingeengt worden.

Eine neue Seite 5 des Patentgesuches mit geänderten Ansprüchen 1 und 2 liegt bei.

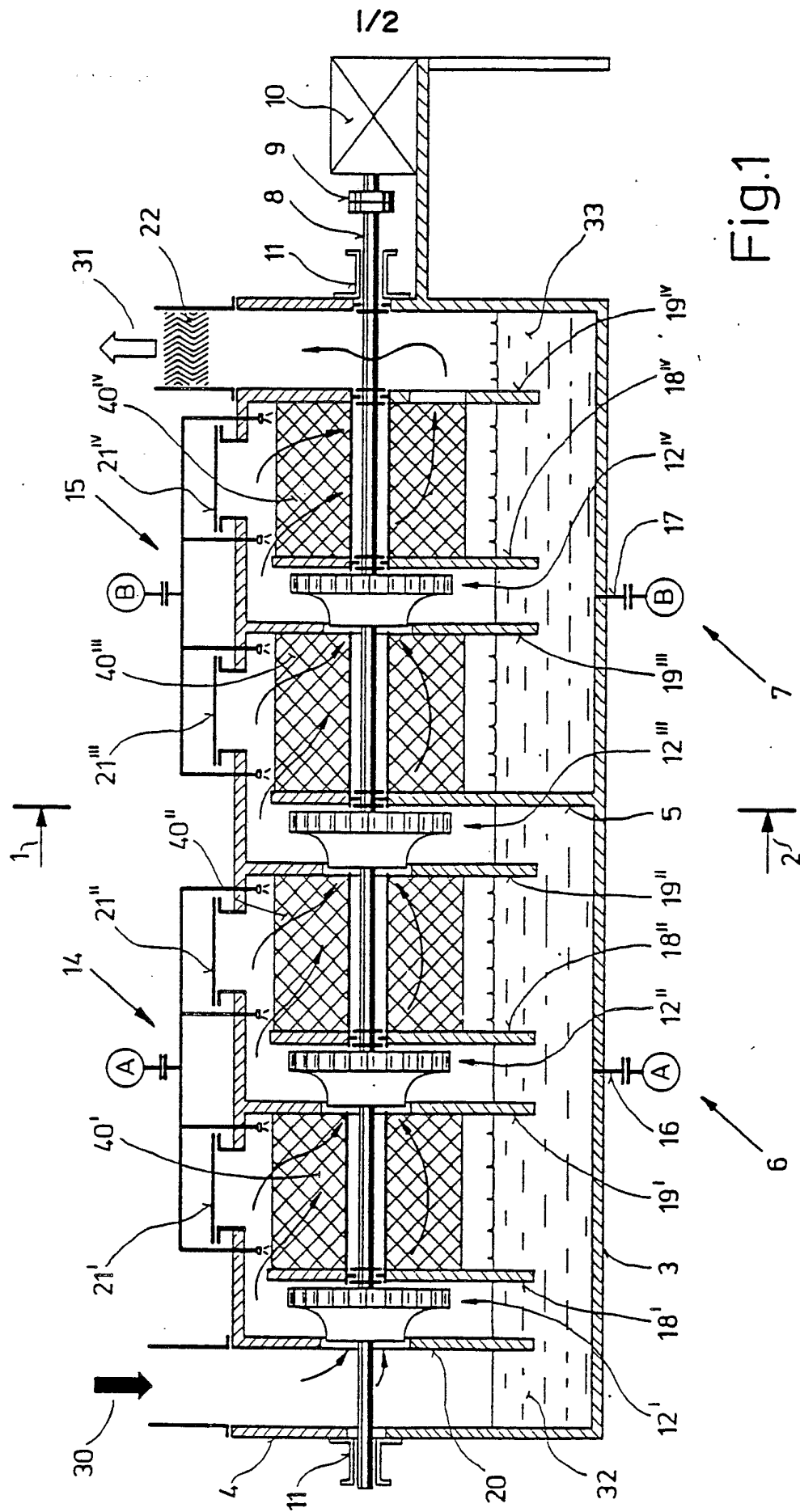


Fig.1

2 / 2

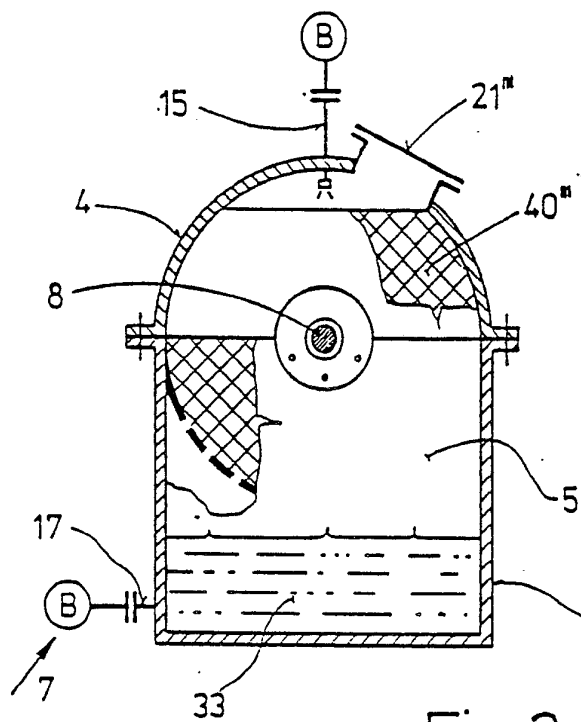


Fig. 2

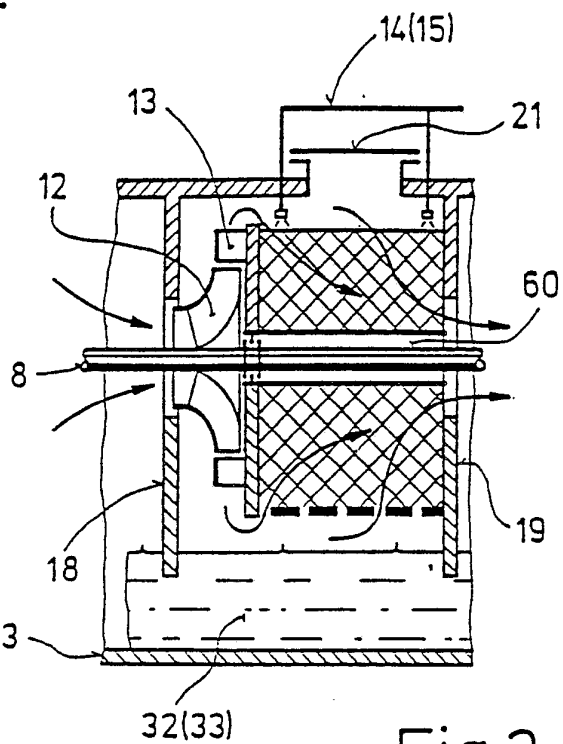


Fig. 3

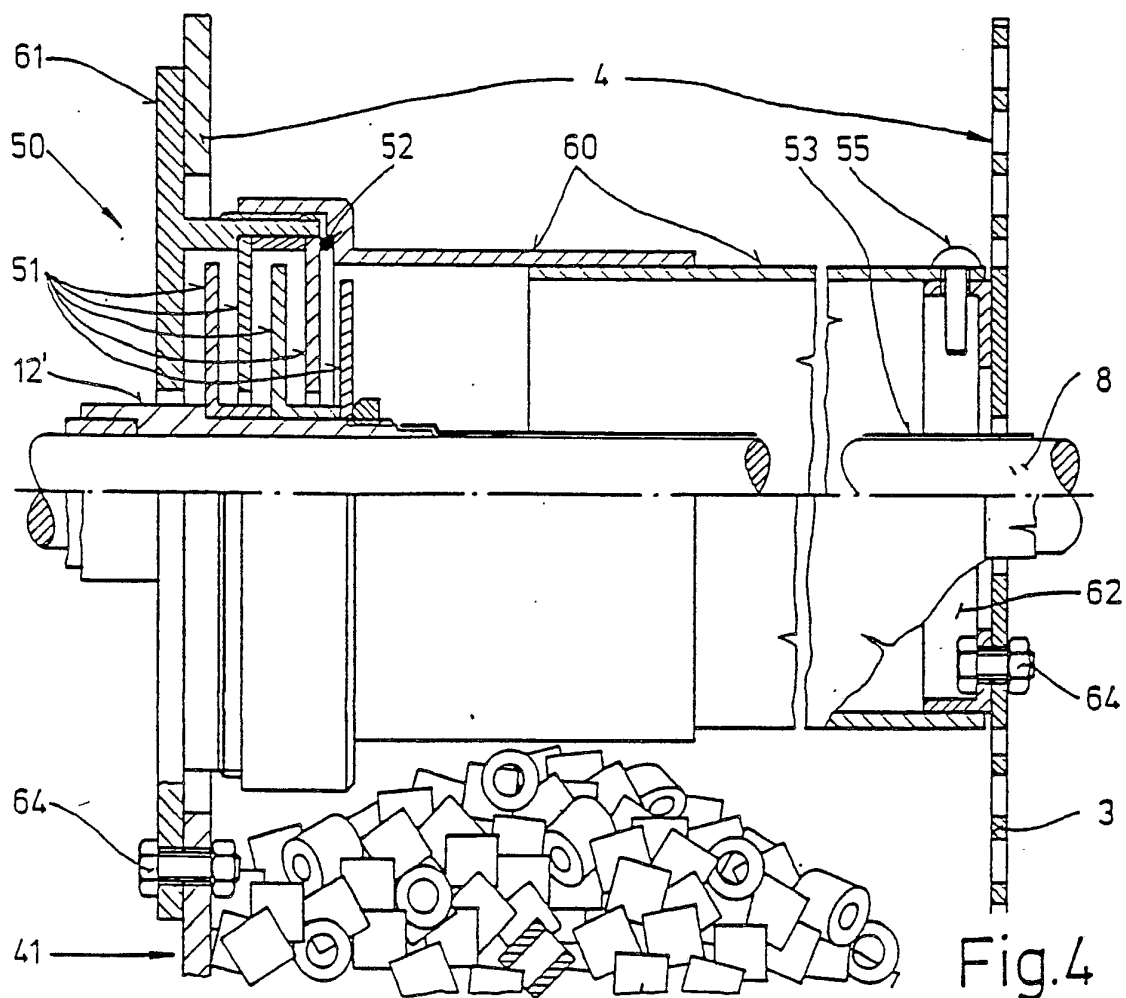


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 88/00097

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ B 01 D 53/18; B 01 D 47/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	B 01 D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	US, A, 3922152 (N. KOOKOOTHAKIS) 25 November 1975, see column 2, line 22 - column 3, line 59; figures 1,6	1
A	---	2,7
A	DE, A, 3031951 (CIBA-GEIGY) 26 March 1981, see figure 1	1,7
A	---	8
A	US, A, 4095964 (F. CARNICLE) 20 June 1978, see figure 1	1,2,4,6
A	---	1,2,7
A	DE, B, 1010501 (BAYER) 17 June 1952, see figures 1,2	1,7
A	---	
A	DE, A, 2631677 (WEHRLE-WERK) 19 January 1978, see figure 1	
A	---	
A	FR, A, 2519410 (P. BLANCHARD) 08 July 1983, see figures	

* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
19 July 1988 (19.07.88)	09 September 1988 (09.09.88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

CH 8800097

SA 22268

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 30/08/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3922152	25-11-75	Keine	
DE-A- 3031951	26-03-81	CH-A- 639290	15-11-83
US-A- 4095964	20-06-78	Keine	
DE-B- 1010501		Keine	
DE-A- 2631677	19-01-78	Keine	
FR-A- 2519410	08-07-83	Keine	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 88/00097

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4 B 01 D 53/18; B 01 D 47/14																													
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff⁷ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Klassifikationssystem</td> <td style="border: none;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Int. Cl. 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">B 01 D</td> </tr> </table> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. 4	B 01 D																							
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																												
Int. Cl. 4	B 01 D																												
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <th style="width: 10%; border: none;">Art*</th> <th style="width: 70%; border: none;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; border: none;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">US, A, 3922152 (N. KOOKOOTHAKIS) 25. November 1975, siehe Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 59; Figuren 1,6</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">--</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">2,7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">DE, A, 3031951 (CIBA-GEIGY) 26. März 1981, siehe Figur 1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1,7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">US, A, 4095964 (F. CARNICLE) 20. Juni 1978, siehe Figur 1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">8</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">DE, B, 1010501 (BAYER) 17. Juni 1952, siehe Figuren 1,2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1,2,4,6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">DE, A, 2631677 (WEHRLE-WERK) 19. Januar 1978, siehe Figur 1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1,2,7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; vertical-align: top;">FR, A, 2519410 (P. BLANCHARD) 8. Juli 1983, siehe Figuren</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1,7</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none; text-align: center;">-----</td> </tr> </table> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	X	US, A, 3922152 (N. KOOKOOTHAKIS) 25. November 1975, siehe Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 59; Figuren 1,6	1	A	--	2,7	A	DE, A, 3031951 (CIBA-GEIGY) 26. März 1981, siehe Figur 1	1,7	A	US, A, 4095964 (F. CARNICLE) 20. Juni 1978, siehe Figur 1	8	A	DE, B, 1010501 (BAYER) 17. Juni 1952, siehe Figuren 1,2	1,2,4,6	A	DE, A, 2631677 (WEHRLE-WERK) 19. Januar 1978, siehe Figur 1	1,2,7	A	FR, A, 2519410 (P. BLANCHARD) 8. Juli 1983, siehe Figuren	1,7	-----		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³																											
X	US, A, 3922152 (N. KOOKOOTHAKIS) 25. November 1975, siehe Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 59; Figuren 1,6	1																											
A	--	2,7																											
A	DE, A, 3031951 (CIBA-GEIGY) 26. März 1981, siehe Figur 1	1,7																											
A	US, A, 4095964 (F. CARNICLE) 20. Juni 1978, siehe Figur 1	8																											
A	DE, B, 1010501 (BAYER) 17. Juni 1952, siehe Figuren 1,2	1,2,4,6																											
A	DE, A, 2631677 (WEHRLE-WERK) 19. Januar 1978, siehe Figur 1	1,2,7																											
A	FR, A, 2519410 (P. BLANCHARD) 8. Juli 1983, siehe Figuren	1,7																											

IV. BESCHEINIGUNG <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Juli 1988</td> <td style="width: 50%; border: none;">Absendedatum des internationalen Recherchenberichts - 9 SEP 1988 </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt </td> <td style="border: none;">Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Juli 1988	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts - 9 SEP 1988	Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI																							
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Juli 1988	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts - 9 SEP 1988																												
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI																												

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CH 8800097

SA 22268

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 30/08/88
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3922152	25-11-75	Keine	
DE-A- 3031951	26-03-81	CH-A- 639290	15-11-83
US-A- 4095964	20-06-78	Keine	
DE-B- 1010501		Keine	
DE-A- 2631677	19-01-78	Keine	
FR-A- 2519410	08-07-83	Keine	